

METHOD FOR APPLYING WATER REPELLENT

Patent number: JP3033082
Publication date: 1991-02-13
Inventor: KITAGAWA SATOSHI
Applicant: NAT HOUSE IND
Classification:
- **International:** B05D3/10; B05D7/00; B05D7/24; C04B41/63; E04B1/64
- **European:**
Application number: JP19890167525 19890628
Priority number(s): JP19890167525 19890628

Report a data error here

Abstract of JP3033082

PURPOSE: To enhance the water repelling performance of a porous material by drying the porous material to the equilibrium water content or below and applying a water repellent to the surface of the material. **CONSTITUTION:** A porous material such as a gypsum board or a calcium silicate board is dried to the equilibrium water content, usually 8-12% or below and a water repellent contg. an alkoxide type inorg. material such as silicon tetraethoxide is applied to the surface of the porous material, dried by heating and hardened. By this method, the water repellent can be allowed to penetrate deeply into the porous material.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-33082

⑬ Int. Cl.⁹

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)2月13日

C 04 B 41/63
B 05 D 3/10
7/00
7/24
E 04 B 1/64

3 0 2

Z 6359-4 G
B 6122-4 F
Y 8720-4 F
Z 8720-4 F
2118-2 E

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全3頁)

⑮ 発明の名称 撥水剤の塗装方法

⑯ 特 願 平1-167525

⑰ 出 願 平1(1989)6月28日

⑱ 発 明 者 北 川 聡

大阪府豊中市新千里西町1丁目1番12号 ナショナル住宅
産業株式会社内⑲ 出 願 人 ナショナル住宅産業株
式会社

大阪府豊中市新千里西町1丁目1番12号

⑳ 代 理 人 弁理士 宮井 暎夫

明 細 書

1. 発明の名称

撥水剤の塗装方法

2. 特許請求の範囲

(1) 多孔質材料をその平衡含水率より小さい含水率に乾燥したのち、撥水剤を多孔質材料の表面に塗布することを特徴とする撥水剤の塗装方法。

(2) 前記撥水剤がアルコキシド系無機材料である特許請求の範囲第(1)項記載の撥水剤の塗装方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、石膏ボード、ケイ酸カルシウム板、インシュレーションボード等の多孔質材料への撥水剤の塗装方法に関するものである。

(従来技術)

従来より、石膏ボード、ケイ酸カルシウム板、インシュレーションボード等の多孔質材料は壁下地材、天井材等に多く使用されている。かかる多孔質材料には撥水処理を施す必要がある。撥水処理には、多孔質材料の製造時に撥水剤を混入する

方法と、多孔質材料の表面に撥水剤を塗装する方法とが知られている。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、後者の塗装法では、平衡含水率(通常約8～12%)に保った多孔質材料に撥水剤を塗布していたが、撥水剤の多孔質材料内への浸み込み量が少ないため、単に表層部分に撥水塗膜が形成されるにすぎず、そのため前者の方法である製造時に撥水剤を混入する方法に比して撥水効果が充分でないという問題があった。

この発明の目的は、多孔質材料の撥水性能を高めた撥水剤の塗装方法を提供することである。

(課題を解決するための手段)

この発明の撥水剤の塗装方法は、多孔質材料をその平衡含水率より小さい含水率に乾燥したのち、撥水剤を多孔質材料の表面に塗布することを特徴とするものである。

第1図および第2図は多孔質材料内に含有される水分が撥水剤の浸透に及ぼす影響を説明するための概略図である。このうち第1図は従来法によ

特開平3-33082 (2)

る撥水剤の塗布状態を示しており、多孔質材料1の表面に塗布された撥水剤塗膜2から多孔質材料1内に浸透した撥水剤は多孔質材料1内の水分3によってさらに下方へ浸透するのが阻止される。一方、第2図はこの発明における撥水剤の塗布状態を示しており、乾燥によって多孔質材料1内の水分3が少なくなっているために撥水剤塗膜2からの撥水剤の浸み込みが水分3によって阻止されることがなく多孔質材料1の奥深くまで浸透させることができる。その結果、多孔質材料に高い撥水性能を付与することができるのである。

前記撥水剤としては、通常市販の撥水剤のほか、アルコキシド系無機材料からなる撥水剤が好適に使用可能である。このアルコキシド系無機材料は、分子中にアルコキシド基（メトキシ基、エトキシ基など）を有するものであって、たとえば $\text{Si}(\text{OCH}_3)_4$ 、 $\text{Si}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4$ 、 $\text{Si}(\text{OCH}(\text{CH}_3)_2)_4$ 、 $\text{Ti}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4$ 、 $\text{Ti}(\text{OCH}(\text{CH}_3)_2)_4$ 、 $\text{Ti}(\text{OC}_3\text{H}_7)_4$ 、 $\text{Zr}(\text{OCH}_3)_4$ 、 $\text{Zr}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4$ などがあげら

次に実施例をあげてこの発明の撥水剤の塗布方法を詳細に説明する。

実施例1： 多孔質材料として厚さ12mmのケイ酸カルシウム板を用い、これを温度60℃の乾燥機に入れて含水率が3%にまで乾燥させた。乾燥後、この多孔質材料の表面に撥水剤としてアルコキシド系無機材料の溶液を塗布量70g/m²均一に塗布した。使用したアルコキシド系無機材料は $\text{Si}(\text{OCH}_3)_4$ を溶剤（イソプロピルアルコール）に濃度20%で溶解させたものである。

塗布後、多孔質材料を80℃で加熱して乾燥させ、アルコキシド系無機材料を硬化させて撥水性多孔質材料を得た。

実施例2： アルコキシド系無機材料溶液として $\text{Si}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4$ を溶剤（イソプロピルアルコール）に濃度20%で溶解したものを使用し、温度80℃で加熱して硬化させたほかは実施例1と同様にして撥水性多孔質材料を得た。

比較例： 実施例1と同じ多孔質材料を平衡含水率（約10%）に維持し、これに実施例1と同

れる。これらは、温度80～100℃で加熱することによりガラス状硬化体となって硬化させることができる。

撥水剤の塗布量は約50～100g/m²が適当であり、塗布量がこれより多くなると表層に被膜を形成し外観を損ねたり、またこれより少ないときは撥水性を失い、いずれも好ましくない。

撥水剤の塗布は通常の刷毛塗りやスプレーによる吹付け塗装のほか、ロールコート等を用いた連続塗装も採用可能である。

〔作用〕

この発明の撥水剤の塗布方法によれば、撥水剤の塗布に先立って、被塗布物である多孔質材料を平衡含水率より小さい含水率まで乾燥させるので、多孔質材料内に含有される水分によって撥水剤の浸透が阻止されることがなくなり、撥水剤を多孔質材料の奥深くまで浸透させることができ、その結果多孔質材料に高い撥水性能を付与することができる。

〔実施例〕

じアルコキシド系無機材料の溶液を同じ塗布量で塗布し、乾燥硬化させて撥水性多孔質材料を得た。

これらの実施例1、2および比較例で得られた各撥水性多孔質材料の吸水率試験を行った。その結果を次表に示す。なお、吸水率試験は全没吸水状態で24時間放置にて行った。

	吸水率 (%)
実施例1	8.0
実施例2	8.5
比較例	12.0

表から、実施例1、2で得られた撥水性多孔質材料はいずれも比較例に比してその奥深くまで撥水剤が浸透しており、高い撥水性能を発揮して低い吸水率であることがわかる。

〔発明の効果〕

この発明撥水剤の塗布方法は、撥水剤の塗布に先立って、被塗布物である多孔質材料を平衡含水

特開平3-33082(3)

率より小さい含水率まで乾燥させるので、多孔質材料内に含有される水分によって撥水剤の浸透が阻止されることがなくなり、撥水剤を多孔質材料の奥深くまで浸透させることができ、その結果多孔質材料に高い撥水性能を付与することができる。

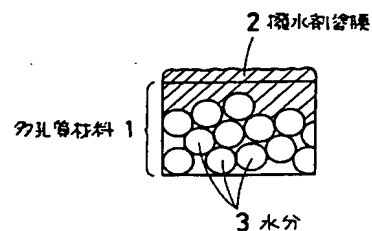
4. 図面の簡単な説明

第1図および第2図はそれぞれ従来の撥水剤塗布状態とこの発明における撥水剤の塗布状態とを示す概略説明図である。

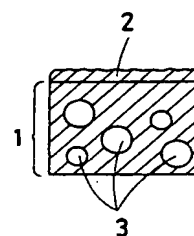
1…多孔質材料、2…撥水剤塗膜、3…水分

特許出願人 ナショナル住宅産業株式会社

代理人 弁理士 宮井 暎夫



第 1 図



第 2 図